

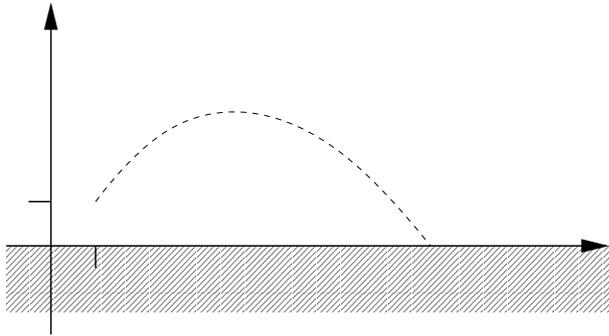
Lösungen als PDF-Datei unter

<http://fritz.rmi.de/schule/mathematik/11/11index.html>

A1. Bestimme Scheitelpunkt und Nullstellen der folgenden Funktionen

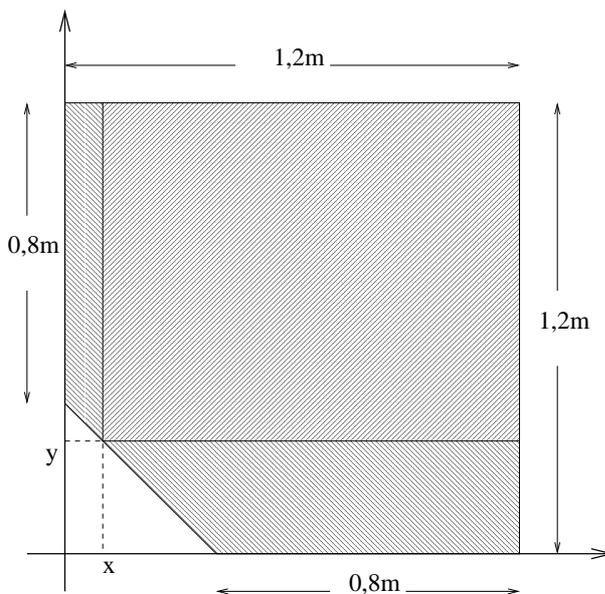
$$a) f(x) = \frac{1}{7}x^2 + \frac{3}{5}x - \frac{2}{5} \quad b) f(x) = \sqrt{3}x^2 + \sqrt{2}x + 10$$

A2. Bei einem Kugelstoßwettbewerb wirft ein Sportler die Kugel, wie auf der Zeichnung angegeben. Die Kugel durchläuft dabei die Punkte:  $P_1(1/1)$ ,  $P_2(2/\frac{5}{2})$  und  $P_3(3/\frac{15}{4})$ .



- Bestimme die Gleichung der Flugkurve, wenn du annimmst, daß die Kugel auf einer Parabelkurve fliegt.
- Nach wieviel Metern wird der höchste Punkt der Flugkurve erreicht und wie hoch liegt er? Nimm dazu an, daß eine Einheit im Koordinatensystem einem halben Meter entspricht.
- Wie weit wird die Kugel geworfen? (Gleiche Annahme für den Maßstab des Koordinatensystems wie unter b)

A3. Aus einer quadratischen Glasplatte mit den Abmessungen  $1,2 \times 1,2$  Metern ist ein rechtwinkliges, dreieckiges Stück herausgebrochen (Siehe Skizze). Wie groß sind die Werte für  $x$  und  $y$  zu wählen, damit die Fläche des rechteckigen Teilstücks möglichst groß wird? (Beachte:  $y = 0,4 - x$ )



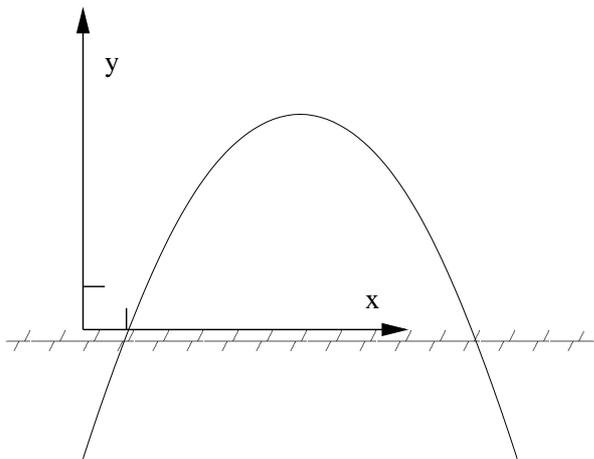
A4. Der Flächeninhalt eines Dreiecks beträgt  $20\text{cm}^2$ . Eine Seite ist um  $3\text{cm}$  länger, als die zu ihr gehörige Höhe. Berechne die Länge der Seite und der Höhe.

Lösungen als PDF-Datei unter  
<http://fritz.rmi.de/schule/mathematik/11/11index.html>

A1. Bestimme Scheitelpunkt und Nullstellen der folgenden Funktionen

$$a) f(x) = \frac{3}{5}x^2 - \sqrt{2}x + \frac{2}{3} \quad b) f(x) = \frac{\sqrt{7}(x - \frac{1}{2}) \cdot x - 2}{3}$$

A2. Eine Brücke besteht aus einem parabelförmigen Brückenbogen und einer daran aufgehängten Straße, wie im Bild dargestellt. Messungen ergeben, daß der Brückenbogen durch die Punkte  $P_1(1/0)$ ,  $P_2(2/\frac{35}{16})$  und  $P_3(3/\frac{15}{4})$  geht, wenn man annimmt, daß das eingezeichnete Koordinatensystem zugrunde gelegt wird.



- Bestimme die Funktionsgleichung der Parabel, die den Brückenbogen beschreibt.
  - Wieviel Meter unter der Straßenoberfläche treffen die Enden des Brückenbogens auf Grund, wenn du annimmst, daß eine Einheit einem Meter entspricht?
  - Wie weit sind die Aufhängepunkte der Brücke voneinander entfernt?
  - Wie hoch erhebt sich der Brückenbogen über die Straße?
- A3. Bei einem Rückenwind von 24 km/h braucht ein Reiseflugzeug  $\frac{1}{12}$  Stunden (entspricht 5 Minuten) weniger für die Strecke Köln — Berlin, die 480km lang ist, als bei Windstille. Wie groß ist die Eigengeschwindigkeit des Flugzeugs?
- A4. Bei einem rechtwinkligen Dreieck ist die eine Kathete um 4cm länger als die andere, die Fläche des Dreiecks beträgt  $10cm^2$ . Wie lang sind die Seiten des Dreiecks?